

HOT 21/1/88

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
là n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

2 609 437

(21) N° d'enregistrement national :

87 00338

(51) Int Cl^a : B 60 S 1/50; B 60 H 1/04.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14 janvier 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 15 juillet 1988

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO, Société anonyme. — FR.

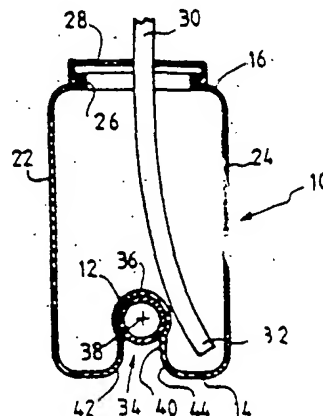
(72) Inventeur(s) : Jean-François Bouvot.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Netter.

(54) Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

(57) Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notam-
ment pour véhicule automobile, dans lequel au moins une paro-
14 du réservoir de lave-glace 10 est, dans la région de fond
dudit réservoir, déviée vers l'intérieur de celui-ci en définissant
par sa surface externe un logement 34 en forme de rainure
propre à laisser passage à une canalisation 12 véhiculant un
fluide chaud.



FR 2 609 437 - A1

Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

L'invention concerne un dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile.

Une installation de lave-glace comprend, de manière usuelle,
5 un réservoir pour le liquide de lave-glace et au moins un gicleur pour envoyer le liquide sur la ou les glace(s) à nettoyer, sous l'action d'une pompe. Ces glaces comprennent le pare-brise et, le cas échéant, la lunette arrière et/ou les glaces de phares du véhicule. Il a été constaté que,
10 si on élève la température de liquide du lave-glace, l'efficacité du nettoyage des glaces est alors nettement améliorée, les agents de salissures, tels que les projections de boues ou d'huile, les insectes, etc, étant alors éliminés beaucoup plus facilement que dans le cas où le liquide est utilisé
15 à la température ambiante.

En outre, le chauffage du liquide de lave-glace facilite, par temps froid, le dégivrage des glaces et notamment du pare-brise.

20

On a déjà proposé dans ce but de chauffer le liquide de lave-glace dans une enceinte intercalée entre le réservoir de lave-glace et le(s) gicleur(s).

Dans la plupart des solutions connues, le chauffage de cette enceinte est effectué au moyen d'une résistance électrique, ce qui entraîne des dépenses d'énergie électrique relativement importantes.

5

Dans d'autres solutions connues, le chauffage de l'enceinte est effectué par échange thermique avec une canalisation véhiculant un fluide chaud. Mais, compte tenu du mauvais coefficient d'échange thermique entre l'enceinte et la cana-
10 lisation, il est nécessaire de surdimensionner cette enceinte pour parvenir à chauffer le liquide de lave-glace à une température suffisamment élevée.

Il est d'autre part à noter que toutes ces solutions connues
15 ont l'inconvénient de faire appel à une enceinte généralement volumineuse qui prend de la place sous le capot moteur du véhicule.

L'invention concerne un dispositif de chauffage de lave-glace
20 qui permet notamment d'éviter les inconvénients précités.

Selon la caractéristique essentielle de l'invention, au moins une paroi du réservoir de lave-glace est, dans la région de fond dudit réservoir, déviée vers l'intérieur de celui-ci
25 en définissant par sa surface externe un logement en forme de rainure propre à laisser passage à une canalisation véhiculant un fluide chaud.

Ce dispositif a ainsi l'avantage de permettre de chauffer
30 le liquide de lave-glace directement dans le réservoir de lave-glace, sans faire appel à une enceinte supplémentaire, et sans apport d'énergie extérieure.

Le réservoir de lave-glace du dispositif de l'invention peut
35 comprendre un seul logement ou bien deux logements en forme de rainures définis dans une paroi généralement horizontale constituant le fond du réservoir.

Dans une autre forme de réalisation, le réservoir de lave-glace comprend deux logements en forme de rainures définis respectivement dans deux parois latérales opposées du réservoir; ce qui peut permettre de réaliser un montage du type à tiroir.

Conformément à une autre forme de réalisation, le réservoir de lave-glace comprend deux logements en forme de rainure définis respectivement dans une paroi généralement horizontale constituant le fond du réservoir et dans une paroi latérale de ce réservoir.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le réservoir de lave-glace est divisé en deux compartiments superposés, à savoir un compartiment inférieur et un compartiment supérieur communiquant entre eux par un étroit passage, le(s) logement(s) étant défini(s) dans le compartiment inférieur, ce qui permet de maintenir le liquide de lave-glace à une température plus élevée dans le compartiment inférieur que dans le compartiment supérieur.

Ce passage de communication entre les deux compartiments sert ainsi de passage à l'introduction d'un conduit pour le prélèvement du liquide de lave-glace chaud au fond du compartiment inférieur, c'est-à-dire dans la région du réservoir où la température du liquide de lave-glace est la plus élevée.

En outre, dans le cas où le liquide de lave-glace viendrait à ébullition dans le compartiment inférieur, ce passage de communication entre les deux compartiments permettrait alors aux vapeurs de pénétrer dans le compartiment supérieur et, du fait du grand écart de température régnant entre les deux compartiments, de se condenser pour se transformer à nouveau en liquide. Le cas échéant, ces vapeurs pourraient s'échapper vers l'extérieur à travers le bouchon non étanche du réservoir de lave-glace.

Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

5 - la figure 1 est une vue de côté, avec arrachement partiel, d'un dispositif de lave-glace selon une première forme de réalisation de l'invention;

- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1;

10

- la figure 3 est une vue de côté, avec arrachement partiel, d'un dispositif de lave-glace selon une seconde forme de réalisation;

15 la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 3;

- la figure 5 est une vue en coupe d'un dispositif de lave-glace selon une troisième forme de réalisation, dans laquelle
20 le réservoir a une forme générale analogue à celle du réservoir des figures 1 et 2;

- les figures 6, 7 et 8 sont des vues en coupe de dispositifs de lave-glace selon respectivement une quatrième, cinquième
25 et sixième forme de réalisation, dans lesquelles le réservoir a une forme générale analogue à celle du réservoir des figures 3 et 4;

- la figure 9 est une vue de côté, avec arrachement partiel
30 d'un dispositif de lave-glace selon une autre forme de réalisation, dans laquelle le réservoir est divisé en deux compartiments;

- la figure 10 est une vue en coupe suivant la ligne X-X
35 de la figure 9;

- la figure 11 est une vue analogue à celle de la figure 9 montrant une variante du dispositif des figures 9 et 10;

- la figure 12 est une vue de côté, avec arrachement partiel, d'un dispositif de lave-glace selon une autre forme de réalisation, dans laquelle le réservoir est également divisé en deux compartiments;

5

- la figure 13 est une vue en coupe suivant la ligne XIII-XIII de la figure 12;

- la figure 14 est un détail de la figure 13;

10

- la figure 15 est une vue en perspective d'un dispositif de lave-glace selon une autre forme de réalisation; et

- la figure 16 est une vue en perspective d'une variante
15 du dispositif de la figure 15;

On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2 qui montrent un dispositif de chauffage selon l'invention comprenant un réservoir de lave-glace 10 dont le fond est aménagé pour per-
20 mettre le passage d'une canalisation 12 véhiculant un fluide chaud et permettre ainsi, par échange thermique, d'élever la température du liquide de lave-glace à l'intérieur du réservoir 10.

25 Le réservoir 10 est un élément, de préférence monobloc, réalisé avantageusement en une matière plastique thermosoufflée, telle que du polyéthylène. Ce réservoir présente une forme générale parallélépipédique dont les différentes arêtes sont arrondies. Il comporte une paroi de fond 14, une paroi supérieure 16, deux parois latérales opposées 18 et 20 et deux
30 autres parois latérales opposées 22 et 24.

La paroi supérieure 16 ménage un goulot 26 propre à recevoir un bouchon 28 à travers lequel passe un conduit 30 dont l'ex-
35 trémité inférieure 32 pénètre dans le fond du réservoir. Ce conduit 30 est destiné à prélever le liquide de lave-glace pour le projeter sur la ou les glace(s) à nettoyer au moyen d'au moins un gicleur, sous l'action d'une pompe propre.

La paroi de fond 14 est une paroi généralement plane qui est implantée normalement à l'horizontale dans un véhicule automobile. Cette paroi 14 est déviée vers l'intérieur du réservoir 10 en définissant, par sa surface externe, un logement 34 en forme de rainure propre à laisser passage à la canalisation 12. Ce logement s'étend sur toute la longueur du réservoir et entre les parois 18 et 20 sur lesquelles il débouche à ses deux extrémités opposées. Le logement 34 présente, vu en coupe, un fond généralement circulaire 36 s'étendant sur environ les trois quarts d'une circonférence et centré sur un axe 38 parallèle aux parois 14, 22 et 24 (figure 2). Le fond 36 débouche vers l'extérieur du réservoir par un passage d'entrée 40 de largeur sensiblement inférieure au diamètre du fond 36. Ce passage 40 se raccorde à la paroi 15 de fond 14 par des parties arrondies 42 et 44 faisant partie de ladite paroi.

La canalisation 12 fait, par exemple, partie d'un circuit de chauffage d'un véhicule automobile, ce circuit de chauffage étant du type à volet de mixage, c'est-à-dire du type dans lequel un fluide chaud circule en permanence à l'intérieur de la canalisation. Cette canalisation peut être une canalisation déformable en caoutchouc ou bien une canalisation non déformable, par exemple métallique. L'introduction de la canalisation 12 dans le logement 34 peut s'effectuer selon le cas soit par introduction axiale de la canalisation dans le logement 34, soit par introduction latérale de cette canalisation dans le logement. Dans ce dernier cas, l'introduction de la canalisation se fait par déformation de la canalisation 30 ou de la paroi du réservoir, en fonction du type de canalisation utilisée.

Etant donné que la canalisation 12 véhicule un fluide chaud, il se produit, par échange thermique entre la paroi de la canalisation et la paroi du réservoir, une élévation de la température du liquide de lave-glace. L'échange thermique entre le fluide chaud et le liquide de lave-glace est d'autant meilleur que la surface de contact entre la canalisation

et la paroi de fond du réservoir est grande. En pratique, on a intérêt, comme montré à la figure 1, de prévoir que la canalisation 12 s'étende sur la plus grande dimension horizontale du réservoir 10.

5

On se réfère maintenant aux figures 3 et 4. Dans cette forme de réalisation, le réservoir 10 comprend une paroi de fond 14 plus large que dans le mode de réalisation des figures 1 et 2. La paroi opposée à la paroi 22 comprend une partie inférieure 46 parallèle à la paroi 22 et une partie inclinée 48 qui raccorde la partie 46 à la paroi de dessus 16.

Deux logements 34 et 34' s'étendant parallèlement entre eux sont définis dans la paroi de fond 14. Ces deux logements 15 servent respectivement au passage de deux canalisations 12 et 12' suivant des axes 38 et 38' parallèles entre eux et parallèles aux parois 14, 22 et 46. Les logements 34 et 34' de cette forme de réalisation sont réalisés de la même manière que dans la forme de réalisation des figures 1 et 2. Dans 20 cette dernière forme de réalisation, la surface d'échange entre la paroi de fond du réservoir et les canalisations est le double de celle de la forme de réalisation des figures 1 et 2.

25 Dans la forme de réalisation de la figure 5, le réservoir de lave-glace 10 a une forme générale analogue à celle du réservoir de lave-glace représenté aux figures 1 et 2. Ce réservoir comprend un seul logement 34 en forme de rainure qui est défini dans une paroi latérale du réservoir, dans l'exemple la paroi 24. L'évidement 34 est ici ménagé à proximité immédiate de la paroi de fond 14 du réservoir. L'évidement 34 sert au passage d'une canalisation 12 suivant un 30 axe 38 disposé parallèlement à la paroi 24 et à la paroi de fond 14.

35

Dans la forme de réalisation représentée à la figure 6, le réservoir de lave-glace 10 a une forme générale analogue à celle du réservoir représenté aux figures 3 et 4. Ce réservoir

voir comprend deux logements 34, 34' en forme de rainures, définis tous deux dans une des parois latérales du réservoir, dans l'exemple la paroi 22. Les évidements 34 et 34' servent respectivement au passage de deux canalisations 12 et 12' suivant des axes 38 et 38' parallèles entre eux et parallèles aux parois 22 et 14 du réservoir.

Dans la forme de réalisation de la figure 7, le réservoir de lave-glace 10 a une forme analogue à celle du réservoir représenté aux figures 3 et 4. La paroi 22 et la partie inférieure 46 de la paroi opposée définissent deux logements 34 et 34' qui servent de passage respectivement à deux canalisations 12 et 12' véhiculant un fluide chaud. Les axes 38 et 38' définis respectivement par les deux logements 34 et 34' sont parallèles entre eux et parallèles aux parois 22, 14 et 46. Les axes 38 et 38' sont situés à la même distance du fond 14. Grâce à cette disposition, on obtient un montage du réservoir sur les deux canalisations qui est analogue à celui d'un tiroir. Là encore, les deux logements 34 et 34' sont situés dans la région du fond du réservoir de manière à obtenir la zone la plus chaude dans le fond de ce réservoir.

Dans la forme de réalisation de la figure 8, le réservoir 10 a la forme générale du réservoir représenté aux figures 3 et 4, 6 et 7. La paroi de fond 14 et la partie inférieure 46 de la paroi latérale opposée à la paroi 22 définissent deux logements 34 et 34' qui servent de passages respectivement à deux canalisations 12 et 12' véhiculant un fluide chaud.

Les axes 38 et 38' définis respectivement par les deux logements 34 et 34' sont parallèles entre eux et parallèles aux parois 22, 14 et 46, les axes 38 et 38' étant situés à la même distance du fond 14.

On se réfère maintenant aux figures 9 et 10. Dans cette forme de réalisation, le réservoir 10 présente une forme générale analogue à celle des figures 1 et 2 et comporte un seul loge-

ment 34 pour le passage d'une canalisation 12. Le réservoir 10 est divisé en deux compartiments superposés, à savoir un compartiment inférieur 50 et un compartiment supérieur 52 qui communiquent entre eux par un étroit passage 54 de 5 forme générale cylindrique d'axe vertical. Ce passage permet l'introduction du conduit 30 jusqu'au fond du compartiment 50. Le liquide de lave-glace contenu dans le compartiment 50 se trouve à une température plus élevée que celui contenu 10 dans le compartiment inférieur 50 et il existe une séparation entre les compartiments 50 et 52.

Le passage de communication 54 est ménagé au travers d'une cloison généralement horizontale 56 qui sépare les deux com- 15 partiments 50 et 52. Dans l'exemple représenté, cette cloison 56 est en double épaisseur, étant constituée par la paroi de fond 58 du réservoir supérieur 52 et par la paroi supérieure 60 du compartiment inférieur 50. Les parois 58 et 60 sont espacées l'une de l'autre et reliées entre elles par quatre 20 voiles verticaux 62, 64, 66 et 68 disposés à angle droit les uns par rapport aux autres.

Une partie en entonnoir 70 surmonte la cloison 56 autour du passage de communication 54 pour faciliter l'introduction 25 du conduit de prélèvement 30 dans le compartiment inférieur 50. Cette partie en entonnoir 70 est de préférence formée d'une seule pièce avec l'ensemble du réservoir 10.

Dans le cas où le liquide contenu dans le compartiment infé- 30 rieur 50 viendrait à bouillir, les vapeurs de liquide pourraient s'échapper par le passage 54 et parvenir dans le compartiment supérieur 52 pour s'y condenser du fait du grand écart de température régnant entre les compartiments 50 et 52. Le cas échéant, les vapeurs pourraient s'échapper vers 35 l'extérieur à travers le bouchon non étanche du réservoir.

Dans la forme de réalisation de la figure 11, le réservoir de lave-glace 10 est analogue à celui représenté aux figures

9 et 10. Toutefois, la partie en entonnoir 70 comporte un passage d'évacuation 72 propre à empêcher la stagnation du liquide de lave-glace dans le fond du compartiment supérieur 52. Ce passage de communication peut être constitué par une rainure débouchant ou non vers l'extérieur de la partie en entonnoir, comme représenté à la figure 11. En variante, ce passage de communication pourrait être constitué par un ou plusieurs orifices ménagés à travers la paroi de l'entonnoir, dans la zone de raccordement entre la partie en entonnoir 70 et la paroi de fond 58 du compartiment supérieur 52.

On se réfère maintenant aux figures 12 à 14. Dans cette forme de réalisation, le réservoir 10 présente une forme générale analogue à celle des figures 1 et 2 et comporte un seul logement 34 pour le passage d'une canalisation 12 véhiculant un fluide chaud, ce logement 34 étant défini dans la paroi de fond 14 du réservoir. Le réservoir 10 est divisé par une cloison 74, dans l'exemple une cloison en simple épaisseur, en deux compartiments superposés, à savoir un compartiment inférieur 50 et un compartiment supérieur 52. Ces deux compartiments communiquent entre eux par un étroit passage 54 de forme générale cylindrique, d'axe vertical, ménagé à travers la paroi 74. La cloison 74 est formée de deux parties inclinées 76 et 78 qui viennent se rejoindre dans le plan médian du réservoir situé parallèlement et à mi-distance des parois 22 et 24 (figure 13) et de deux autres parties inclinées 80 et 82 qui viennent se rejoindre dans le plan médian du réservoir situé parallèlement et à mi-distance des parois 18 et 20 (figure 12). L'axe du passage de communication 54 est situé à l'intersection de ces deux plans médians. La figure 14 montre que le passage de communication 54 se situe dans la zone de jonction des parties inclinées 76 et 78 et des parties inclinées 80 et 82 (non représentées).

Avantageusement, la cloison 74 peut avoir une forme de cône et, de ce fait, les parties 76, 78, 80 et 82 ne forment qu'une seule et unique partie inclinée continue le long du pourtour intérieur du compartiment.

Ces parties inclinées facilitent d'une part l'introduction du conduit 30 jusqu'au fond du compartiment inférieur 50 du réservoir et d'autre part l'écoulement du liquide de lavage du compartiment supérieur 52 vers le compartiment inférieur 50.

On se réfère maintenant à la figure 15. Dans cette forme de réalisation, le réservoir comprend deux compartiments superposés, à savoir : un compartiment inférieur 50 et un
10 compartiment supérieur 52. Les deux compartiments sont reliés entre eux par une partie 84 en forme de cône ou d'entonnoir qui constitue en même temps la paroi de fond du compartiment supérieur 52. A son extrémité inférieure, la partie 84 se rattache à la paroi supérieure 86 du compartiment 50 en ménageant un étroit passage de communication 54 entre les deux
15 compartiments.

La paroi de fond 88 du compartiment inférieur 50 est déviée vers l'intérieur de celui-ci pour former un seul logement
20 34 en forme de rainure propre à laisser passage à une canalisation véhiculant un fluide chaud.

Dans la formarisation de la figure 15, les deux compartiments 50 et 52 ont des formes différentes, mais il entre également
25 dans le cadre de l'invention de prévoir que ces deux compartiments aient des formes identiques.

Dans la variante de réalisation de la figure 16, des voiles verticaux 90 disposés à angle droit, au nombre de 4 dans
30 l'exemple représenté, sont reliés d'une part à la partie conique 84 et d'autre part à la paroi supérieure 86 du compartiment 50.

Ces voiles permettent de rigidifier la liaison entre les
35 deux compartiments.

Bien entendu, la séparation du réservoir en deux comparti-

ments superposés, comme représenté aux figures 9 à 16, peut s'appliquer à d'autres formes de réalisation de l'invention, notamment à celles des figures 3 à 8.

5 Dans le cas où le réservoir de lave-glace ne comporte qu'un seul logement pour le passage d'une canalisation véhiculant un fluide chaud, le montage de la canalisation dans son logement peut s'effectuer, selon le cas, soit par introduction axiale de la canalisation dans le logement, soit par introduction
10 tion latérale de cette canalisation dans le logement. Dans le cas où le réservoir comprend deux logements propres à permettre le passage de deux canalisations différentes, le montage peut s'effectuer de différentes manières. Ce montage peut être obtenu soit par introduction axiale des deux cana-
15 lisations dans leurs logements respectifs, soit par introduction latérale des deux canalisations dans leurs logements respectifs, soit encore par introduction axiale de l'une des canalisations dans son logement et par introduction latérale de l'autre canalisation dans son logement.

20 Dans les différentes formes de réalisation précitées, le réservoir est avantageusement réalisé d'une seule pièce en une matière plastique thermosoufflée, par exemple du polyéthylène.

25 Il est à noter que le réservoir de lave-glace lui-même est maintenu à l'intérieur de la carrosserie du véhicule par des moyens de fixation en eux-mêmes connus. Ce réservoir peut servir, au moins localement, de moyen de maintien de
30 la ou des canalisations servant à chauffer le liquide de lave-glace contenu dans le réservoir.

Revendications.

1. Dispositif de chauffage d'un liquide de lave-glace, notamment pour véhicule automobile, dans lequel ce liquide est contenu dans un réservoir, caractérisé en ce qu'au moins une paroi (14, 22, 24, 46) du réservoir de lave-glace (10)
5 est, dans la région de fond dudit réservoir, déviée vers l'intérieur de celui-ci en définissant par sa surface externe un logement (34, 34') en forme de rainure propre à laisser passage à une canalisation (12, 12') véhiculant un fluide chaud.
- 10 2. Dispositif de chauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un seul logement (34) en forme de rainure défini dans une paroi généralement horizontale (14) constituant le fond du réservoir.
- 15 3. Dispositif de chauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux logements (34, 34') en forme de rainures définis dans une paroi généralement horizontale (14) constituant le fond du réservoir.
- 20 4. Dispositif de chauffage selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux logements (34, 34') s'étendent parallèlement entre eux.
- 25 5. Dispositif de chauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un logement (34, 34') en forme de rainure défini(s) dans une paroi latérale (22, 24) du réservoir.
- 30 6. Dispositif de chauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux logements (34, 34') en forme de rainures définis respectivement dans deux parois latérales opposées (22, 46) du réservoir.
- 35 7. Dispositif de chauffage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux logements (34, 34') en forme

de rainure définis respectivement dans une paroi généralement horizontale (14) constituant le fond du réservoir et dans une paroi latérale (46) de ce réservoir.

5 8. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le logement (34, 34') présente un fond généralement circulaire (36) et un passage d'entrée (40) de largeur sensiblement inférieure au diamètre du fond circulaire.

10

9. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le réservoir de lave-glace (10) est divisé en deux compartiments séparés, à savoir un premier compartiment (50) et un second compartiment (52) communiquant
15 entre eux par un étroit passage (54), et en ce que le(s) logement(s) (34) est (sont) défini(s) dans le premier compartiment (50), ce qui permet de maintenir le liquide de lave-glace à une température plus élevée dans le premier compartiment (50) que dans le second compartiment (52).

20

10. Dispositif de chauffage selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux compartiments (50, 52) sont superposés, le premier compartiment (50) constituant un compartiment inférieur et le second compartiment (52) constituant
25 un compartiment supérieur.

11. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le passage de communication (54) entre les deux compartiments (50, 52) permet l'introduction d'un conduit (30) pour le prélèvement du liquide de
30 lave-glace chaud au fond du compartiment inférieur (50).

12. Dispositif de chauffage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le passage de communication (54) est ménagé
35 au travers d'une cloison généralement horizontale (56) qui sépare les deux compartiments (50, 52), une partie en entonnoir (70) surmontant la cloison (56) autour du passage de communication (54) pour faciliter l'introduction du conduit

de prélèvement, cette partie en entonnoir comportant de préférence un passage d'évacuation (72) propre à empêcher la stagnation du liquide de lave-glace dans le fond du compartiment supérieur (52).

5

13. Dispositif de chauffage selon la revendication 12, caractérisé en ce que la cloison (56) est en double épaisseur, étant constituée par la paroi de fond (58) du compartiment supérieur (52) et la paroi supérieure (60) du compartiment inférieur (50), qui sont espacées l'une de l'autre et reliées entre elles par des voiles verticaux (62, 64, 66, 68).

10

14. Dispositif de chauffage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le passage de communication (54) est ménagé au travers d'une cloison (74) qui sépare les deux compartiments (50, 52) et qui est formée de quatre parties inclinées (76, 78, 80, 82) venant se rejoindre deux à deux dans deux plans médians du réservoir, l'axe dudit passage de communication (54) étant situé à l'intersection de ces deux plans médians.

15

20

15. Dispositif de chauffage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le passage de communication (54) est ménagé au travers d'une paroi (74) de forme générale conique qui sépare les deux compartiments (50, 52).

25

16. Dispositif de chauffage selon la revendication 13, caractérisé en ce que la paroi de fond (84) du compartiment supérieur (52) est de forme générale conique.

30

17. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la canalisation (12, 12') véhiculant le fluide chaud fait partie d'un circuit de chauffage d'un véhicule automobile.

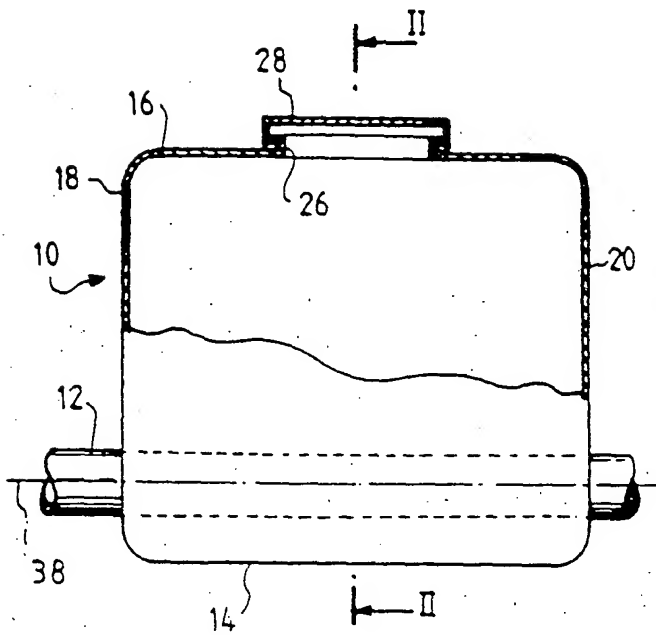
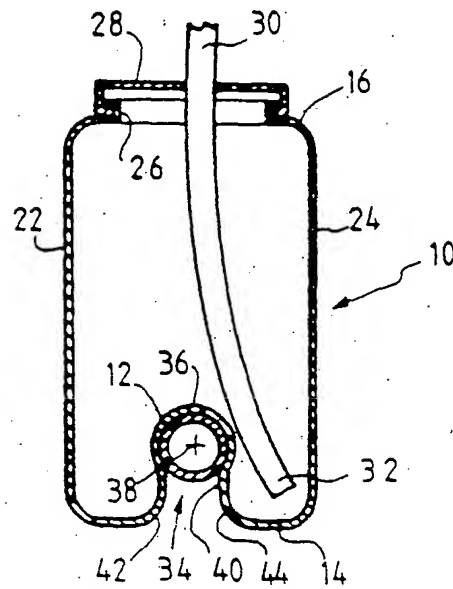
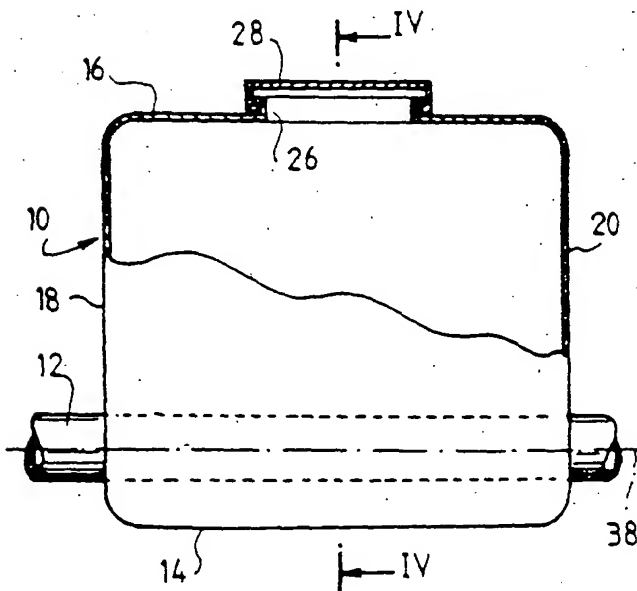
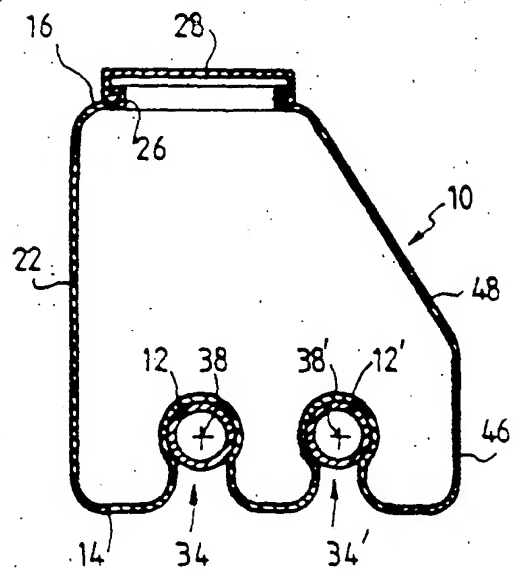
35

18. Dispositif de chauffage selon la revendication 17, caractérisé en ce que le circuit de chauffage est du type dans lequel un fluide chaud circule en permanence.

19. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 17 et 18, caractérisé en ce que la canalisation (12, 12') est une canalisation déformable, par exemple en caoutchouc.

5 20. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications 17 et 18, caractérisé en ce que la canalisation (12, 12') est rigide, par exemple métallique.

21. Dispositif de chauffage selon l'une des revendications
10 1 à 20, caractérisé en ce que le réservoir de lave-glace (10) constitue un moyen pour maintenir la (les) canalisation(s) (12, 12') véhiculant le fluide chaud.

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4

2 / 5

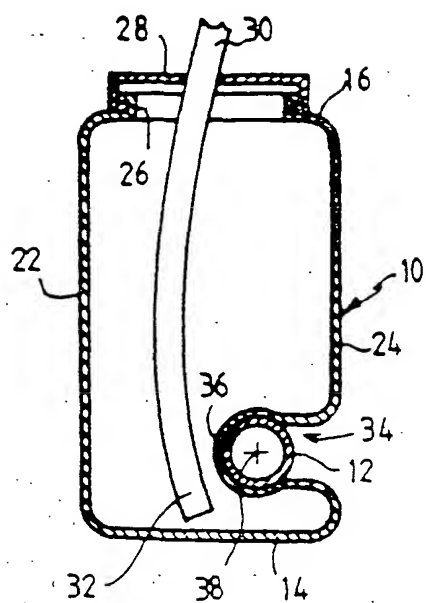
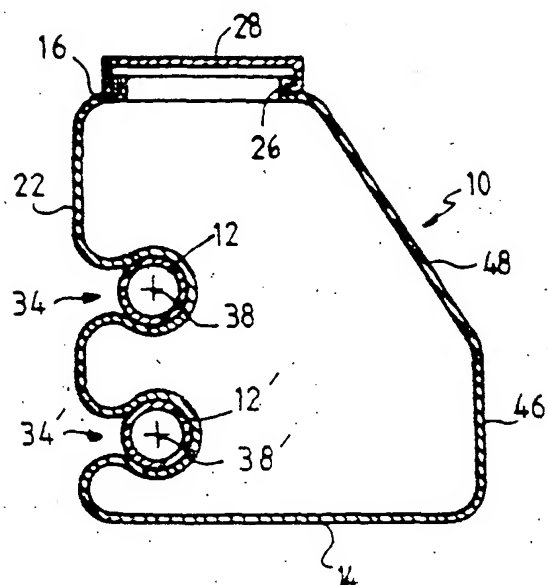
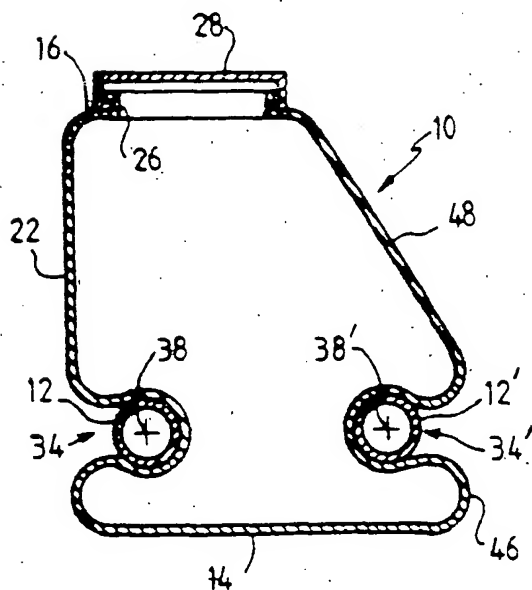
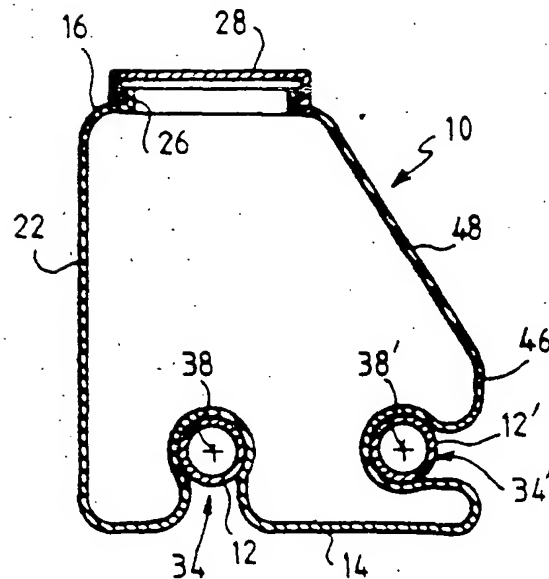
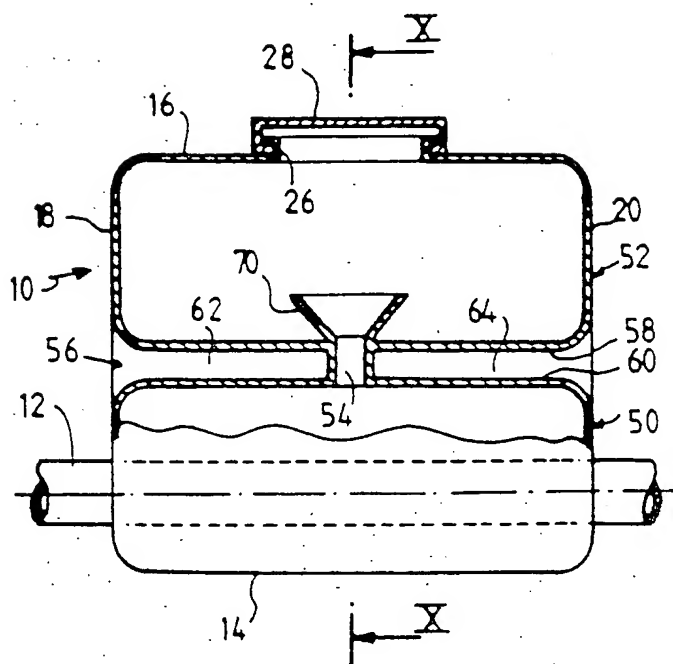
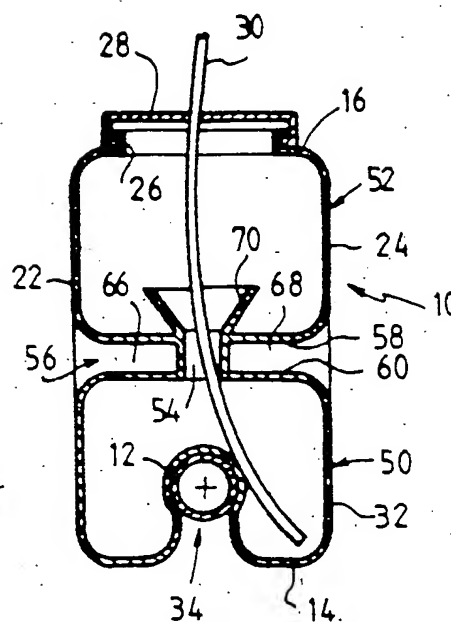
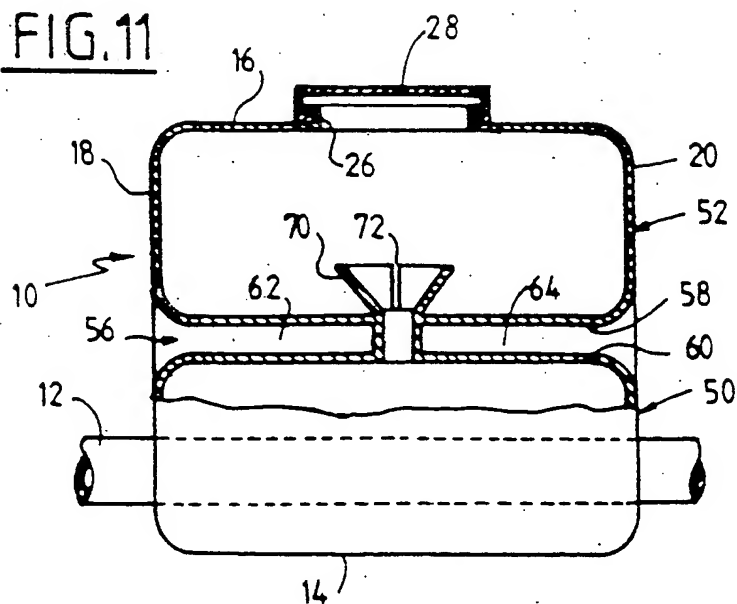
FIG. 5FIG. 6FIG. 7FIG. 8

FIG. 9FIG. 10FIG. 11

4 / 5

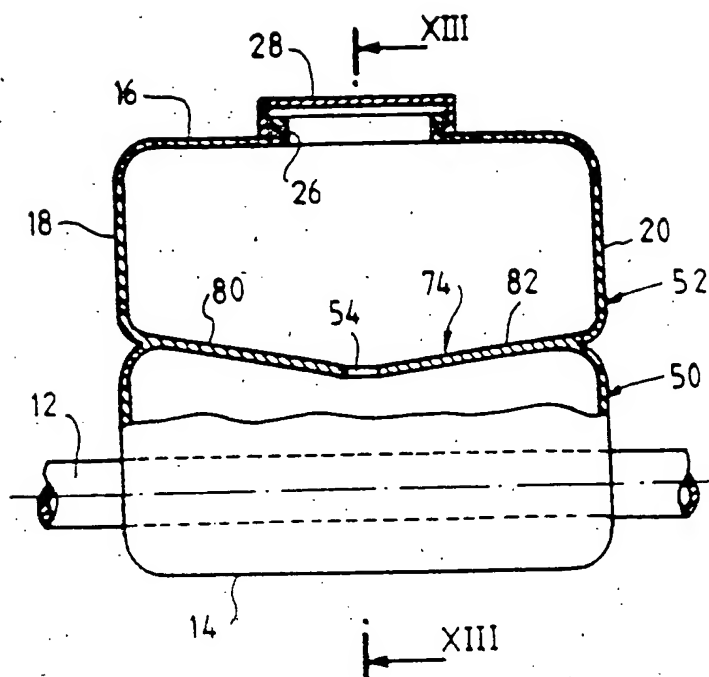


FIG. 12

FIG. 13

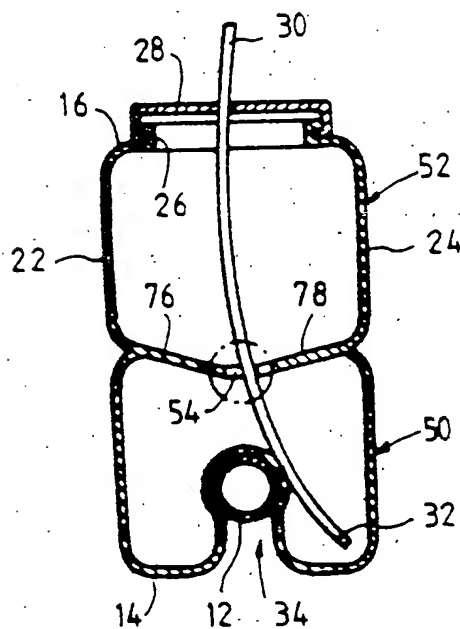
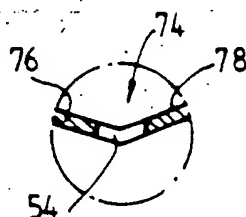


FIG. 14



5 / 5

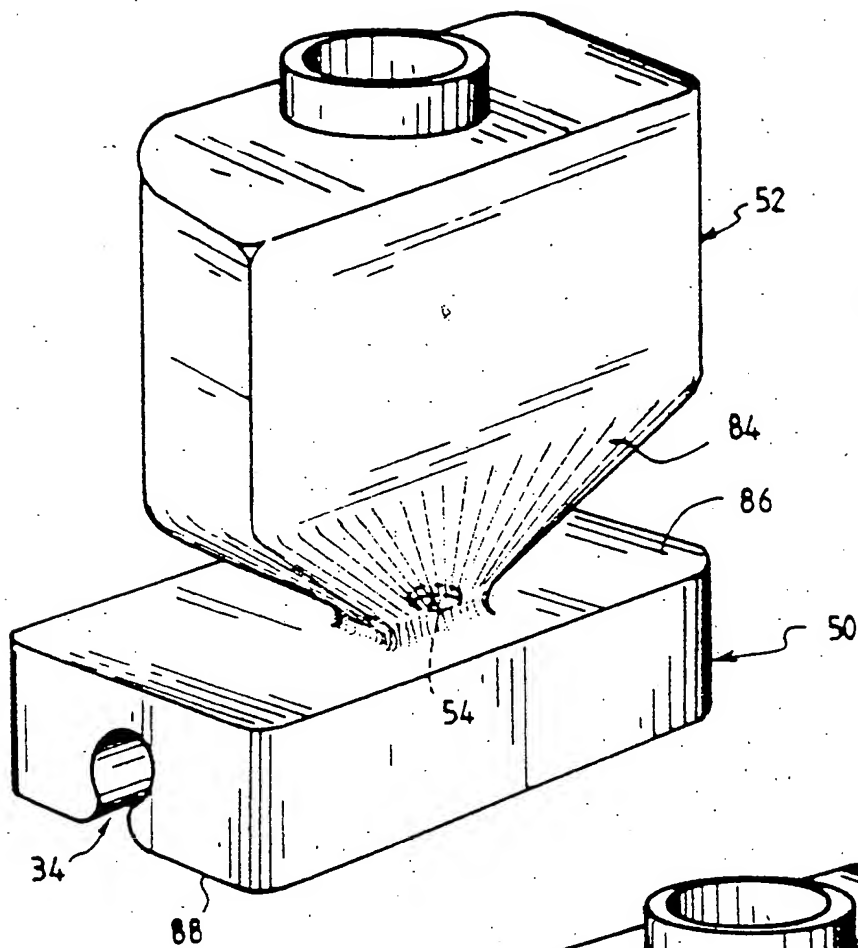


FIG. 15

FIG. 16

